第27卷 第3期 昆 虫 学 报 Vol. 27, No. 3
1984 年 8 月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA Aug., 1984

云南横断山区的跳甲——丝跳甲属和云丝跳甲属

(鞘翅目:叶甲科)

陈世骧 王书永
(中国科学院动物研究所)

本文是 1981 年5月到9月云南横断山区跳甲调查的第一篇报告,包括丝跳甲 *Hespera* Weise 和云丝跳甲 *Yunohespera* (新属)两属。调查地点南起大理、泸水,北至德钦和中甸大雪山(见图1考察路线),共采得丝跳甲16种,其中有10个新种;云丝跳甲1种,是新属新种。所有模式标本均保存在中国科学院动物研究所。

以下分两个部分:区系分析和种类记述。

一、区系分析

(一) 高山种的发现

跳甲亚科种类繁庶,分布广泛。据薛勒尔 (Scherer, 1982, Spixiana Suppl. 7:6) 估计,目前全世界已知跳甲约有600属、8,000种,其中有两个高山属:非洲的 *Sjoestedtinia* 属(最初曾放在萤叶甲亚科内)和南美的 *Forsterita* 属。两者外形相似,其后足股节仅稍形粗大,显然和萤叶甲近缘,不易区分。萤叶甲亚科最富于高山种属,在我国已有不少记载,而跳甲亚科在国内则迄未有报道。这次横断山脉的考察中,终于在金沙江东西两岸的崇山峻岭,发现了丝跳甲属的两个高山型新种,从而弥补了这一缺陷。

两个新种都具有甲虫的高山适应特征,即:膜翅消失和鞘翅短缩。产于中甸及其北部(3,150—3,200米)的短鞘丝跳甲 *H. brachyelytra* 鞘翅端缘叉开很深(图4),雌虫腹背露出三节,雄虫露出两节。产于中甸大雪山南坡(4,000—4,300米)和德钦白芒雪山东坡(3,700米)的光胸山丝跳甲 *H. glabricollis* 鞘翅端缘叉开较浅(图2),仅臀板外露。但该种体小,黑色,呈流线形,外貌极似叶甲亚科高山叶甲属 *Oreomela* 的种类,这些亦都是甲虫的高山适应特征。高山适应的另一常见现象是种群数量特大,光胸山丝跳甲和短鞘丝跳甲都具有这一特点,成为各自产地的昆虫区系中的优势种。

据前人报道,高原蝗虫食性特广,杂食性是又一值得注意的适应现象。萤叶甲亚科以含有显突的高原和高山种著称,在我国最突出的是两种短鞘萤叶甲 *Geinella*, 它们的食性都很杂。尼拉短鞘萤叶甲 *G. nila* 是西藏雅鲁藏布江流域的优势种,它的寄主植物

本文于1983年2月收到。
文中插图由陆伯林同志代绘,寄主植物学名由郎楷永同志鉴定,一并致谢。

图 1　1981 年考察路线图　　——考察路线

已知有菊科、豆科、蝶形花科、十字花科和禾本科等五科十多种。漆黑短鞘萤叶甲 *G. invenusta* 是青海草原的重要害虫，它的食性更广，包括莎草科、禾本科、蓼科、毛茛科、蔷薇科、豆科、柳科和百合科等八个科的三十来种植物。类似的情况见于短鞘丝跳甲，据初步调查，它的寄主包括蓼科、唇形花科、胡颓子科等三科、四属、五种，足以说明其具有高海拔昆虫的杂食性特征。

（二）垂直分布

滇西北的横断山区又称三江流域，自西向东有高黎贡山、怒山、云岭及中甸雪山等平

行山岭，依次为怒江、澜沧江和金沙江的分水岭。此地山河相间，南北纵列，山高谷深，环境独特，孵育着丰富多彩的昆虫区系。按气候和植被类型，整个山区大致可以划分为五个垂直地带：1. 2,000—2,500 米以下的干暖河谷带，2. 2,000(2,500)—2,800 (3,100) 米之间的山地阔叶林带，3. 2,800(3,100)—4,000 米之间的亚高山暗针叶林带，4. 4,000—4,500 米之间的高山灌丛草甸带，5. 4,500 米以上的高山砾石带。带间的界限颇有伸缩，视地区而异。高山砾石带无跳甲，其余四带所采得的种类如下：

1. 干暖河谷带 8 种：裸顶丝跳甲 *H. sericea*, 波毛丝跳甲 *H. lomasa*, 察雅丝跳甲 *H. chagyabana*, 绿背丝跳甲 *H. cyanea*, 西藏丝跳甲 *H. tibetana*, 黑体丝跳甲 *H. melanosoma*, 亮胸丝跳甲 *H. nitidicollis*, 光头丝跳甲 *H. glabriceps*。

2. 山地阔叶林带 7 种：裸顶丝跳甲 *H. sericea*, 察雅丝跳甲 *H. chagyabana*, 绿背丝跳甲 *H. cyanea*, 古铜丝跳甲 *H. aenea*, 蓝鞘丝跳甲 *H. coeruleipennis*, 长角丝跳甲 *H. krishna*, 麻顶丝跳甲 *H. puncticeps*。

3. 亚高山暗针叶林带 7 种：裸顶丝跳甲 *H. sericea*, 察雅丝跳甲 *H. chagyabana*, 绿背丝跳甲 *H. cyanea* 双毛黄丝跳甲 *H. flavodorsata*, 双毛黑丝跳甲 *H. bipilosa*, 短鞘丝跳甲 *H. brachyelytra*, 沟胸云丝跳甲 *Y. sulcicollis*。

4. 高山灌丛草甸带 1 种：光胸山丝跳甲 *H. glabricollis*。

由于调查的地区范围较广，在各地的停留时间又短，种类记录必然有很多遗漏。例如长角丝跳甲在本区的海拔记录是 2,500 米，而以前在西藏高原的记录则是 2,800 米和 3,300 米。随着今后调查的逐渐深入，许多物种的地带记录必将有所扩展。即使如此，按目前记录，仍然可以看出一些现象：

(1) 各个地带都有自己的丝跳甲区系，其种类组成各不相同。

(2) 按物种的分布范围，可分单带种和多带种两类。单带种主要是新种，在其他地带未有记录。多带种见于二个或三个地带，但不见于高山草甸。多带种有两种成分：东洋区广布种和喜马拉雅山地种。

(3) 以特有种为地带标志，高层地带的区系特征远较低层地带为明显。高山灌丛草甸上只发现一个种，即特化的光胸山丝跳甲，这个种无疑是草甸特产，不见于其他地带。亚高山暗针叶林带内有不少多带种，但单带的特有种百分比仍相当高，其中短鞘丝跳甲是最典型的一种。例如沟胸云丝跳甲、双毛黄丝跳甲、双毛黑丝跳甲等，亦都是该带的特有种。沟胸云丝跳甲隶属于一个特殊的新属，两种双毛丝跳甲则由于具有鳞片状毛被而和其他地带的丝跳甲明显不同。事实说明，地带的海拔愈高，其特有种的百分比愈高，区系特点愈明显。

（三）区系渊源

按照种类的水平分布，本区的丝跳甲含有三种成分：1. 东洋区广布种，以裸顶丝跳甲和波毛丝跳甲为代表，它们不仅在东洋区分布很广，向北还分别达到河北、山西、陕西、甘肃等古北地区。2. 喜马拉雅山地种，以绿背丝跳甲和长角丝跳甲为代表，分布于云南、西藏、尼泊尔、锡金、缅甸和印度北部等地（绿背丝跳甲还见于川西，但在西藏和尼泊尔未有记录）。3. 本区种，即横断山区种，未见于其他地区的种类都属于此，由于调查不周，其中有一部分将会在其他地区发现。以上三种成分都是东洋区成分，整个丝跳甲区系属

于东洋区性质。

作为横断山区的区系组成，三种成分的来历各不相同。两个广布种同见于底层干暖河谷带，它们是外来的平原种；几个喜马拉雅山地种分布于两个或三个地带，它们是外来的山地种，但也可能起源于本区；至于本区的特有种，按照目前的分布记录，都应认为是本地产物，尤其明显的是高山和亚高山的特有种。上面谈到，地带的海拔愈高，其特有种的百分比愈高，区系特点愈明显；这里又可看到，物种的垂直分布愈高，其水平分布的范围愈仄。

横断山区山岭峻峭，峰峦重叠，为物种的隔离分化提供了有利条件。许多特有物种都是这一条件下的产物，最值得注意的是高山草甸的光胸山丝跳甲和亚高山的沟胸云丝跳甲，前者代表一个新亚属，和丝跳甲属内的其他种类差距较大；后者代表一个新属，从其形态构造和分布特点，可以说明其为丝跳甲属的后裔。所以在这高山地带，不仅可以看到海拔隔离的物种分化，甚至亚属和属的分化。

除了种间和属间分化，高山和亚高山的丝跳甲还呈现有种内分化的现象。光胸山丝跳甲分布于中甸大雪山南坡和德钦白芒雪山东坡，两地相隔一条金沙江和几座山峰，从采得的标本已可见初步的分化现象：德钦标本前胸基部常有一条不很明显的浅横沟，有时中断为两个浅凹；中甸标本大部无此凹纹，仅少数例外；看来两者正处于亚种分化的前夕。双毛黄丝跳甲和双毛黑丝跳甲是两个十分近缘的种，亦可能是同种的两个亚种，前者产于中甸翁水，后者产于中甸格咱，相隔仅一座山峰，但已分化为不同类型。

据上所述，可见横断山区的丝跳甲种类很多，类型复杂，是物种形成的活跃地区。这个事实是否足以说明这里是丝跳甲属的起源中心呢？

丝跳甲属是一个“亚非属”，分布于亚洲和非洲。目前全世界已知 79 种，其中非洲 29 种，广布于撒哈拉沙漠以南地区；亚洲 50 种，广布于东洋地区，向北伸达我国华北。迄今为止，我国共记载 29 种，包括本文所列的横断山区 16 种。以上分布情况进一步说明了横断山区范围虽小，却是种类很多，按面积比率，是丝跳甲最丰富的地区。但是，作为一个亚非属，关于本属的地理起源，首先应当考虑的是亚洲还是非洲，不是横断山区。

同属物种起源于共同的祖先，发源于同一的祖地。本属在亚非两大陆的不连续分布是怎样形成的呢？按照大陆漂移学说，南亚次大陆（即印度板块）在中生代曾和冈瓦纳古陆(现非洲部分)连接，其后古陆分裂，随着印度板块的东移，给东亚带来了非洲的动植物。目前在亚洲区系中，必然有不少成分渊源于非洲区系。丝跳甲属是否就在这过程中从非洲传来亚洲呢？我们不敢做出这一结论，因为印度板块和冈瓦纳古陆的分离发生在一亿几千万年以前，属的寿命虽可很长，但一般说来，不会如此长久不变而传衍至今。

亚非区系在历史上还存在着另一通道。在第三纪中新世中期以来的一、二千万年间，当气候适宜之际，目前的撒哈拉和阿拉伯地带曾是两洲动植物的交流通道。丝跳甲属很可能是在这时期中实现洲际迁移的，从时间上讲，一、二千万年可使属征保持不变，而第三纪末期到目前的几百万年的时空间隔，又足以使两洲的物种变异分化，无一相同。

那么，什么是最初的迁移路线呢？是从非到亚还是从亚到非？分析系统发育，丝跳甲属应与寡毛跳甲属 *Luperomorpha* Weise 近缘，后者很可能接近或代表前者的祖型。寡毛跳甲是一个东亚属，不见于非洲，它在东亚的种类分布情况和丝跳甲属近似。据此关系，

可以推断丝跳甲属的发源地该是亚洲，不是非洲。如果如此，什么是本属的亚洲起源地呢？上面提到，横断山区丝跳甲种类特多，类型复杂，超过任何其他地区。据此特点，是否可以判断这里应是本属的起源中心呢？

让我们举一个近似的例子作参考。夏威夷群岛是一群火山形成的岛屿，其中历史较久的约有五百万年，较近的还不到一百万年。群岛的总面积为一万六千平方公里，却已知有果蝇属 *Drosophila* 359 种 (Carson Kaneshirs, 1976, Ann. Rev. Ecol. Syst. 7:315)，约占该属全世界已知种类的百分之三十。据研究，除了十几种是人类引进之外，其余绝大部分都是在群岛上形成的。群岛的果蝇属种类如此丰富，类型亦相当复杂(曾分出多个新属，现均列为同物异名)，但由于历史很短，没有人会相信这里是果蝇属的起源中心。我们特意引用这一例子，以与横断山区的丝跳甲属区系比拟，因为山区的峰峦重叠，群岛的岛屿纵横，都是属内物种分化形成的有利条件，因而种类丰富不一定是属的起源标志。我们着重说明这一情况，但并不否定横断山区作为丝跳甲属起源中心的可能性。

地理起源是研究区系渊源的一个重要课题。关于丝跳甲属的来历，由于缺乏化石材料，而生存种类的调查亦还做得很不够，我们只能作出两点初步的推论：1.丝跳甲属是一个亚非属，它的地理起源主要有两种可能：亚洲或非洲。据目前所掌握的材料，看来它的起源地应在东亚，不在非洲。2.横断山区尽管种类丰富，但不一定是属的起源中心。至于云丝跳甲属，它显然是丝跳甲属的后裔，起源于横断山区，是本区的特产。

二、种类记述

丝跳甲属 *Hespera*：亚属和种检索表

1(2) 前胸背板无毛；鞘翅基部收狭，与前胸等阔(**山丝跳甲亚属 *Orhespera*, 新亚属**)。
体黑色，触角和足部分棕黄；膜翅消失；鞘翅端缘叉开……………………**光胸山丝跳甲 *glabricollis* 新种**

2(1) 前胸背板具毛(丝跳甲亚属 *Hespera*, s. str.)：

3(6) 鞘翅具密集的鳞片状金色卧毛和稀疏的灰色直立竖毛：

4(5) 背面黑色，略带青铜光泽……………………**双毛黑丝跳甲 *bipilosa* 新种**

5(4) 背面黄色，小盾片及鞘翅中缝极狭一条(有时不显)呈酱色……………………**双毛黄丝跳甲 *flavodorsata* 新种**

6(3) 鞘翅毛不如上述：

7(14) 鞘翅金属色，金绿、蓝绿、深蓝或古铜：

8(9) 膜翅消失；鞘翅端末叉开，雄虫腹端二节外露，雌虫至少三节外露；前胸和鞘翅古铜色……………………**短鞘丝跳甲 *brachyelytra* 新种**

9(8) 膜翅发达；鞘翅端末不叉开，腹端至多臀板外露：

10(11) 鞘翅毛方向不一，部分呈波浪形，体背面古铜色……………………**古铜丝跳甲 *aenea* 新种**

11(10) 鞘翅毛一致向后，不呈波浪形；翅面刻点粗大：

12(13) 前胸和鞘翅金绿到蓝绿色；雄虫触角稍短于体长，雌虫更短……………………**绿背丝跳甲 *cyanea* Maulik**

13(12) 前胸背板黑色带蓝，鞘翅深蓝色；雄虫触角与体等长……………………**蓝鞘丝跳甲 *coeruleipennis* 新种**

14(7) 体背面不呈金属色，某些黑色种类有时略带金属光泽：

15(16) 背面包括头顶在内，密布金黄色卧毛(少数个体呈银色)，其中鞘翅毛部分呈波浪形；体色变异很大，背面有时全部黑色，一般前胸棕色，鞘翅褐黑；足多呈淡色，很少黑色；前胸背板次方形，阔胜于长；鞘翅密布小颗粒，刻点不明显……………………**波毛丝跳甲 *lomasa* Maulik**

16(15) 不如上述：

17(22) 头和前胸棕黄或棕红色；头顶明亮，刻点细稀不显：

18(19) 触角和足全部淡棕黄；头顶几无皱纹；鞘翅毛较稀，灰色……………………**光头丝跳甲 *glabriceps* 新种**

19(18) 触角黑色或褐黑色，基部3—5节或多或少棕红，足至少部分黑色：

20(21) 鞘翅毛极密，银色；前、中足股节淡黄……西藏丝跳甲 *tibetana* Chen et Yu
21(20) 鞘翅毛较细，灰色；前中足股节褐色或褐黑……察雅丝跳甲 *chagyabana* Chen et Wang
22(17) 体背面全部黑色，有时黑中略带金属光泽：
23(24) 触角粗短，向后伸展不到翅中部；头顶和前胸背板密布刻点……麻顶丝跳甲 *puncticeps* 新种
24(23) 不如上述：
25(26) 前胸背板短阔，阔至少达中长的两倍；鞘翅刻点深显；触角细狭，向后伸达鞘翅中部，端末各节几与第3节等阔……黑体丝跳甲 *melanosoma* 新种
26(25) 无此综合特征：
27(28) 触角细长，向后伸达翅端；头顶刻点粗密……长角丝跳甲 *krishna* Maulik
28(27) 触角较短，向后不达翅端；头顶几无刻点，如有亦极稀：
29(30) 背面幽暗，体毛淡棕色；鞘翅密布小颗粒，刻点不显；前胸背板刻点较显，其颗粒外貌与鞘翅近似……裸顶丝跳甲 *sericea* Weise
30(29) 背面光亮；鞘翅刻点明显：
31(32) 前胸背板刻点较大而稀，毛极短，一般不超过刻点直径；足漆黑色……亮胸丝跳甲 *nitidicollis* 新种
32(31) 前胸背板刻点较细密，毛远远较长，超过刻点直径多倍；足部分棕黄或全部黑色，但不呈漆黑……察雅丝跳甲 *chagyabana* Chen et Wang

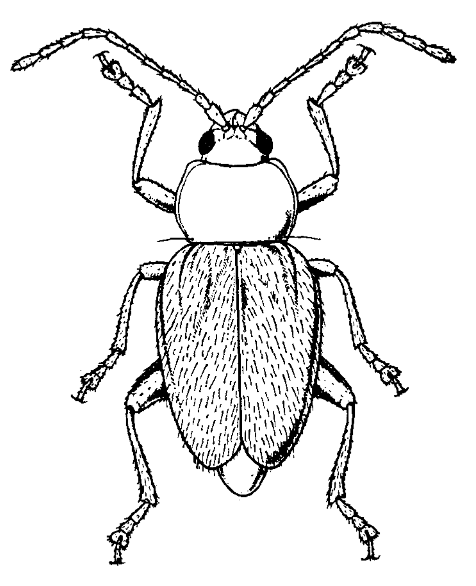
山丝跳甲亚属 Orhespera 新亚属

体长卵形，膜翅消失，鞘翅端缘叉开，臀板外露。前胸背板相当拱凸，光亮无毛，几无刻点；侧缘微翘，略呈弧形，向后收狭；前缘平直，基缘与鞘翅基部等阔。鞘翅具半竖半卧的细毛，基部收狭（图2），表面相当粗皱，刻点不密，混乱；无肩瘤，肩内侧有一条相当深的斜凹。触角约为体长的2/3，第2、3两节近乎等长，端末5节明显加粗。

模式种：*O. glabricollis*，新种

新亚属与指名亚属的区别在于前胸背板光亮无毛。

1. 光胸山丝跳甲 *Hespera*(*O.*)*glabricollis* 新种（图2）


图2 光胸山丝跳甲 *Hespera* (*O.*) *glabricollis* (♀), sp. nov.

黑色，光亮；触角沥青色，基部3—6节褐黄色；股节黑色或棕黑色，胫节黑色，有时完全或部分地褐黄色。

头顶光亮，几无刻点；额瘤长形。触角第2节近似圆球形，第3节细，稍长于第2节，端部数节明显加粗。前胸背板阔约为长的1.5—2倍。表面光亮，刻点极稀，不显。采自德钦白芒雪山的标本，在背板基部之前具一条浅横凹，有时中断成为两个凹窝；但采自中甸大雪山的标本，此凹痕一般不显。鞘翅卵形，具稀疏但清楚的皱状刻点；毛灰色，半直立，不密。雄虫阳茎如图3(1)。体长2毫米。

正模♂，云南中甸大雪山南坡，4,250米，1981.VIII.20，王书永采。配模♀，中甸大雪山亚口，4,300米，1981.VIII.18。副模：180♂♂，♀♀，地点、日期同上；220♂♂，♀♀，德钦白芒雪山东坡，3,700米，1981.VIII.25。

本种是典型的高山种。体小，流线形，黑色，膜翅消失，鞘翅短缩、端缘叉开等等，都是叶甲的高山适应特征。

寄主植物：小蘖（*Berberis* spp.）

2. 双毛黄丝跳甲 *Hespera*（s. str.）*flavodorsata* 新种

体长椭形。黄色，鞘翅略带金属光泽；触角端末 5—6 节暗褐色；小盾片和鞘翅中缝一狭条沥青色；后胸腹板和腹部黑色。头、前胸和鞘翅密被金黄色鳞片状卧毛；每翅还有 5、6 行不规则的稀疏直立长毛。

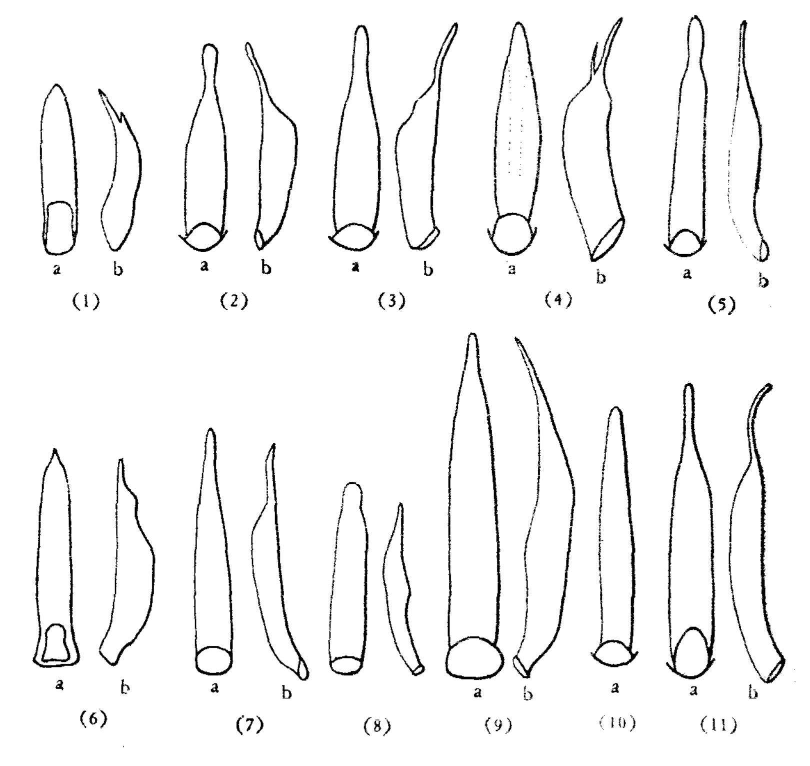


图 3 雄性外生殖器 a. 腹面，b. 侧面

(1). *H. glabricollis*, (2). *H. flavodorsata*, (3), *H. bipilosa*, (4). *H. brachyelytra*, (5). *H. aenea*, (6). *H. cyanea*, (7). *H. lomasa*, (8). *H. melanosoma*, (9). *H. sericea*, (10). *H. nitidicollis* (11). *H. chagyabana*.

头顶刻点深、密，毛向前指；额瘤近似圆形，彼此以一短纵沟分开，后缘与头顶无明显分界；额脊细狭、尖锐。触角约为体长的 2/3，第 3 节稍长于第 2 节，端末 5 节明显加粗。前胸背板次方形，阔稍胜于长，表面密布粗深刻点，略呈颗粒状。小盾片三角形，毛稀，光亮。鞘翅刻点较胸部细弱稀疏。雄虫前、中足第 1 跗节较膨阔，后胸腹板中纵沟两侧各有一簇长毛，阳茎端前收狭，如图 3(2)。体长 2.8 毫米。

正模♂，云南中甸翁水，3,350 米，1981. VIII. 21，王书永采。配模♀，地点、日期同正模。副模 16♂♂，10♀♀，地点、日期同正模。

本种与四川的 *H. byrsa* Gressitt et Kimoto 近似，但体色不同，鞘翅的直立长毛散布整个表面，不若该种之限于端部 1/3 处。

3. 双毛黑丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *bipilosa* 新种

长椭形。黑色或棕黑色，光亮；触角基部 3—5 节黄色；足暗黄色，多少杂黑，有时额区和前胸两侧及其腹面污黄色。头顶、前胸和鞘翅密被金黄色鳞片状卧毛，每鞘翅还着生 5、6 行稀疏直立长毛。

头顶刻点粗密，额瘤高凸，次圆形或长形，斜放，光亮。触角粗壮，向后伸达鞘翅中部。前胸背板次方形，刻点粗密深刻，中部稍疏，刻点间光滑。鞘翅刻点较胸部细浅，刻点间微隆，呈横皱状。雄虫阳茎端前不收狭，如图 3(3)。体长 2.8—3 毫米。

正模♂，云南中甸格咱，3150 米，1981. VIII. 4，王书永采。配模♀，地点、日期同正模。副模：10♂♂，10♀♀，同正模；3♂♂，2♀♀，中甸西 25 公里，3,400 米，1981. VIII. 23，王书永采。

本种在体型和结构上很似双毛黄丝跳甲，产地亦接近，彼此以中甸小雪山相隔，但体色不同，鞘翅刻点略呈皱状，雄虫阳茎端前不收狭等特征，可资区别。

4. 短鞘丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *brachyelytra* 新种（图 4）

长卵形，雌虫向腹端膨阔。体黑色，头、前胸和鞘翅古铜色，密被银灰色卧毛或半卧毛；每鞘翅上还有 5、6 行不规则排列的稀疏直立长毛。

头顶光亮，具微弱颗粒和相当稀疏的刻点，两侧着生少数细短毛；额瘤显凸，光亮，次三角形，彼此以短纵沟分开，后缘与头顶界限分明，额脊宽钝。触角细长，雄虫接近体长，雌虫明显较短，约当体长的 2/3，第 3 节显较第 2 节为长，约为后者长度的两倍，端末数节微粗，彼此长度略等。前胸背板次方形，阔显胜于长，两侧直形，略向基部收狭，基部与鞘翅近乎等阔；盘区刻点粗密、深显，点间微隆，呈细粒状。小盾片阔三角形，毛稀，光亮。鞘翅短缩，端末叉开，雌虫腹背外露 3 节，雄虫外露 2 节；表面呈颗粒状，刻点较胸部细弱。雄虫前、中足第 1 跗节膨阔，阳茎端前渐狭，如图 3(4)。体长：♂2.5 毫米，♀3.5 毫米。

正模♂，云南中甸，3,200 米，1981. VIII. 3，王书永采。配模♀，中甸格咱，3,150 米，1981. VIII. 5。副模约 200♂♂，♀♀，地点、日期同正模和配模，王书永、廖素柏采。

本种以鞘翅短缩、腹端外露、前胸基部与鞘翅近乎等阔等特征，很易与属内其他种类相区别。

寄主植物：胡颓子科沙棘（*Hippophae rhamnoides*），唇形花科假荆芥（*Nepata* sp.）、香薷（*Elsholtzia bifida*、*E. fruiticosa*），蓼科西伯利亚蓼（*Polygonum sibiricum*）。

5. 古铜丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *aenea* 新种

长椭形，腹端略阔。黑色，背面古铜色。触角特别细长，雄虫超过体长，雌虫稍短，约与体等长，端节不粗。头、胸、鞘翅密被金黄色卧毛，鞘翅毛方向不一，部分呈波浪形。

头顶极粗糙，具粗密皱状刻点；额瘤显凸，光亮；额脊不甚隆起。触角第 2 节很小，几呈圆球形，第 3 节细长，超过第 2 节长度的两倍，余节均长于第 3 节。前胸背板横阔，阔约为长的 1.5 倍，明显狭于鞘翅基部，表面刻点粗密。鞘翅刻点较胸部略疏，但更粗深；每翅中部稍前靠近中缝处各有一圆形浅凹窝。雄虫阳茎如图 3 (5)。体长 3 毫米。

正模♀，云南维西白济汛，2,250 米，1981. VII.13，王书永采。配模♂，同正模。副模 5♀♀，地点、日期同正模。

本种背面古铜色，触角细长，鞘翅卧毛呈波浪形等特征，很易与近缘种相区别。

6. 绿背丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *cyanea* Maulik, 1926

云南中甸翁水,3,000 米,20 个;德钦,3,300 米,600 个;德钦阿东,2,700 米,90 个;维西攀天阁,2,920 米,13 个,又 2,500 米,1 个;大理点苍山,2,600 米,1 个;泸水,1,810 米,3 个,又 2,230 米,2 个;泸水片马,2,300 米,3 个。

寄主植物:毛茛科长花铁线莲 *Clematis rehderiana*,藜科土荆芥(*Chenopodium ambrosioides*),唇形花科香薷(*Elsholtzia bodinieris*),菊科蒿属(*Artemisia*)。

7. 蓝鞘丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *coeruleipennis* 新种

体长形,两侧接近平行。头和前胸蓝黑,鞘翅深蓝。背面毛被半直立,稀疏细弱。触角细长,约与体等长,第 3 节为第 2 节长的两倍,余节均长于第 3 节,彼此长度略等,端部不粗。头顶和前胸具非常紧密的皱状刻点。前胸背板阔约为长的 1.5 倍,明显狭于鞘翅基部。小盾片光亮,无刻点。鞘翅狭长,刻点较胸部稀疏、粗深,向端渐变浅稀。体长 3 毫米。

正模♀,云南泸水,2150 米,1981.VI. 11,廖素柏采。

本种与属内已知金属色种类的主要区别在于触角细长,鞘翅具粗深刻点和半直立毛被。

8. 波毛丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *lomasa* Maulik, 1926

云南维西白济汛,1,780 米,38 个,同上 2,250 米,2 个;泸水,1,550 米,1 个。

寄主植物:蝶形花科季氏木蓝(*Indigofera gerardiana*)

9. 光头丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *glabriceps* 新种

体卵形,向端略阔。黑色,光亮,头、前胸、触角和足棕黄色;头顶棕红。表面毛被灰色,细短,半直立。

头顶光亮无毛,几乎没有刻点;额瘤次圆形,不太显凸。触角细短,向后伸展稍过鞘翅中部,第 2、3 两节近乎等长,第 4、5 节细长,每节长度约为 2、3 两节之和,端末数节略粗短。前胸背板横阔,阔约为长的两倍;侧边微弧,盘区拱凸,表面呈皮纹状,刻点微细不显;毛稀疏,极短,不易察觉。鞘翅短阔,表面呈颗粒状,刻点中等粗细。臀板外露。体长 2.8 毫米。

正模♀,云南泸水,1850 米,1981.VI. 10,王书永采。

本种鞘翅短阔,前胸刻点不显等特征,很易与体色类似的种相区别。

10. 西藏丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *tibetana* Chen et Yu, 1976, 1976

云南维西白济汛,1,780 米,1 个。

寄主植物:蝶形花科季氏木蓝(*Indigofera gerardiana*)。

11. 麻顶丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *puncticeps* 新种

长椭形。体黑色,背面略带金属光泽。触角基部 3 节和第 3 跗节暗棕色。毛被灰色,半直立。

头顶和前胸背板呈颗粒状,刻点深而紧密;额瘤低平,几乎不显。触角短壮,仅为体长之半,第 2、3 两节约等长,但后者较细,自第 5 节起明显加粗,各节长度彼此约等。前胸背板次方形,阔约为长的 $1\frac{1}{3}$ 倍,两边近乎直形,基部稍狭于鞘翅,盘区较拱凸。鞘翅刻

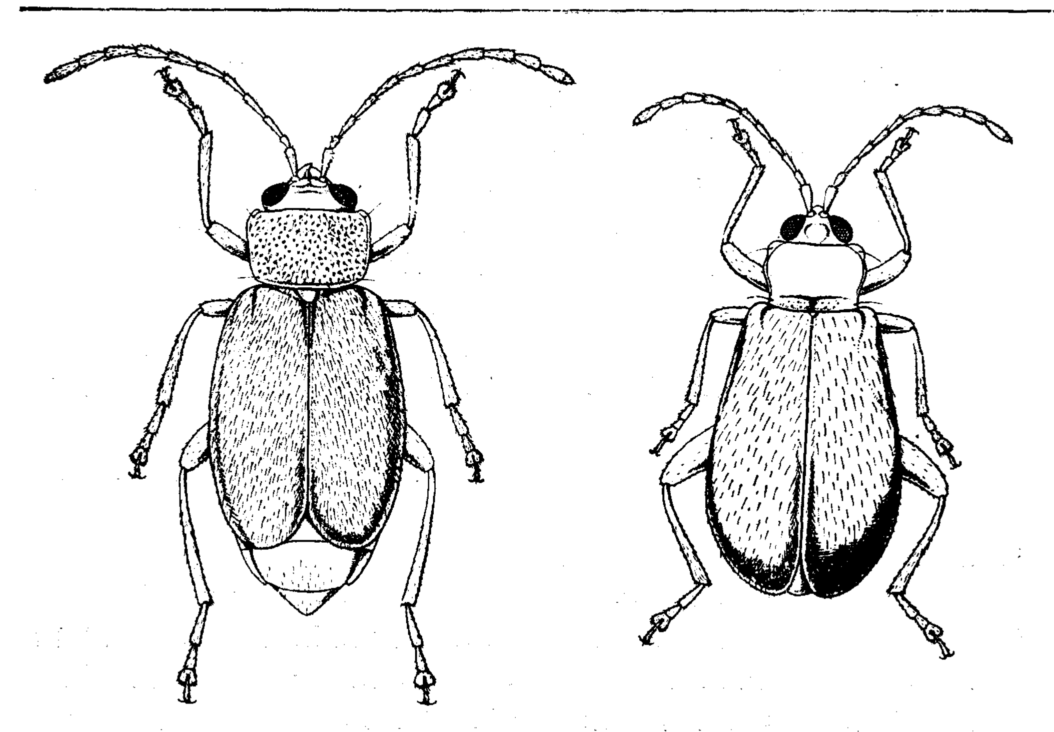


图 4 短鞘丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *brachyelytra* (♀), sp. nov.　　图 5 沟胸云丝跳甲 *Yunohespera sulcicollis*, sp. nov.

点较胸部细弱，向端更趋浅弱；点间微隆，呈横皱状。体长 3 毫米。

正模♀，云南大理点苍山，2,850 米，1981. VI. 30，王书永采。

本种触角短壮，头、胸刻点深密，易与近似种相区别。

12. 黑体丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *melanosoma* 新种

体小，黑色，光亮；触角基部 2、3 节暗棕或棕黑。头顶、前胸和鞘翅密被灰色卧毛。

头顶粗糙，具细皱纹和粗密刻点；额瘤光亮，显凸，长三角形，斜放。触角细长，向后伸达鞘翅中部，雄虫稍长；第 2 节显较第 3 节为短，端末数节不粗，但较中部各节略短。前胸背板阔约为长的两倍，盘区中央两侧各有一浅凹；表面颗粒状，刻点相当粗密。鞘翅短阔，刻点较胸部略稀，但更深显。雄虫阳茎如图 3(8)。体长 2—2.3 毫米。

正模♂，云南泸水，1,810 米，1981. VI. 11，王书永采。配模♀，副模 1♂，2♀♀，均同正模。

本种与长角丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *krishna* Maulik 接近，区别在于触角较细而短，前胸背板较阔，鞘翅刻点更粗而深显。

13. 长角丝跳甲 *Hespera*(s. str.) *krishna* Maulik, 1926

云南维西攀天阁，2,500 米，5 个；又 2400 米，1 个。

14. 裸顶丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *sericea* Weise, 1989

云南维西白济汛，1,780 米，12 个；维西攀天阁，2,920 米，1 个；丽江石鼓，1,900米，3 个；泸水，1,550 米，4 个，又 1,810 米，20 个；又 2,000 米，2 个；又 2,150 米，10 个；又 2,230 米，20 个；沪水老窝，1,670 米，1 个。

寄主植物：蝶形花科木蓝属（*Indigofera* sp.），季氏木蓝（*I. gerardiana*）。

15. 亮胸丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *nitidicollis* 新种

体卵形，短阔。黑色，光亮；触角基部 3 节暗棕色。

头顶具细密横纹，几无刻点；额瘤不太隆凸，次三角形。触角向后伸达鞘翅中部，雄虫明显较雌虫为粗；第 2 节稍短于第 3 节，第 4 节细长，接近前两节之和；端末 4 节较中部节略短，不明显加粗。前胸背板阔约为长的 2 倍，基部稍狭于鞘翅，表面光亮，具细皱纹，刻点很稀，毛极短，处于残留状态，其长度不超过刻点直径。鞘翅短阔，密布皱状细刻点，毛灰色，细密，半直立。臀板外露。雄虫阳茎端不细狭，不弯曲，如图 3(10)。体长 3 毫米。

正模♂，云南沪水老窝，1,670 米，1981.VI. 25，王书永采。配模♀，副模 5♂♂，10♀♀，均同正模。

本种与察雅丝跳甲 *H. chagyabana* Chen et Wang 十分近缘，但本种前胸背板毛极稀短，雄性阳茎端不细狭、不弯曲等特征，易于区别。

寄主植物：蓼（*Polygonum multiflorum*）。

16. 察雅丝跳甲 *Hespera* (s. str.) *chagyabana* Chen et Wang, 1981

云南德钦，3,300 米，91 个；德钦阿东，2,700 米，24 个；维西白济汎，1,780 米，1 个；维西攀天阁，2,920 米，9 个，又 2,500 米，7 个，又 2,400 米，2 个，又 2,750 米，1 个；大理点苍山，2,850 米，1 个；沪水，1,850 米，7 个，又 2150 米，2 个，又 2,230 米，3 个；沪水姚家坪，2,500 米，1 个；沪水片马，2,300 米，2 个；云龙志奔山，2,430 米，2 个。

寄主植物：蔷薇科高丛珍珠梅（*Sorbaria arborea*），蝶形花科山绿豆（*Desmodium elegans*）。

云丝跳甲属 *Yunohespera* 新属

体长椭形，膜翅发达。前胸阔接近长的两倍，背面无毛，微皱，基部有一条深刻横沟，沟中部向后凹进，两侧常有一短纵沟，有时不显（图 5）。鞘翅刻点混乱，相当粗密，每一刻点内着生一半竖的细毛；基缘显较前胸为阔，两侧平行；向端收狭；肩瘤显突。触角约为体长的 2/3，雄虫稍长，雌虫稍短；第 2 节较第 3 节稍短或等长，但明显较粗，端末 5 节雌虫粗于雄虫。

模式种：*Y. sulcicollis* 新种

本属和丝跳甲属十分近缘，是该属的一个支系，区别在于前胸背板无毛，基部有一条深刻的中凹横沟。山丝跳甲亚属前胸同样无毛，但该亚属背板基部无深刻横沟，鞘翅基部和前胸等阔，肩瘤不显。

17. 沟胸云丝跳甲 *Yunohespera sulcicollis* 新种（图 5）

黑色，光亮，鞘翅具金属光泽；触角沥青色或暗棕色，基部 3—6 节棕黄；足棕黄，后足股节部分暗褐色。

头顶光滑无刻点；额瘤显突，光亮，界限分明。触角端节明显加粗，第 2、3 两节约等长。前胸背板两侧直形，表面微皱，刻点稀疏不显。鞘翅具相当粗密的皱状刻点；毛棕色，不很密。体长 2—2.2 毫米。

正模♂，云南维西攀天阁，2,920 米，1981.VII. 17，王书永采。副模 9♂♂，同正模。

寄主植物：杜鹃（*Rhododendron* sp.）。

FLEA-BEETLES FROM HENGDUAN MOUNTAINS, YUNNAN GENERA *HESPERA* AND *YUNOHESPERA* (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)

CHEN SICIEN WANG SHU-YUNG

(*Institute of Zoology, Academia Sinica*)

This is the first report on flea-beetles collected from Hengduan Mountains of North Yunnan in 1981. It deals with two genera: 1. *Hespera* Weise, containing sixteen species of which ten are described as new. 2. *Yunohespera,* a new genus closely related to *Hespera,* created for the reception of a new species. The mountain fauna of the two genera is characterized by a high degree of endemism; its alpine elements, vertical zones of distribution and geographical relationships are discussed in the Chinese text. Only the new descriptions are summarized below.

Type specimens are kept in the Institute of Zoology, Academia Sinica.

Orhespera, subg. nov.

A new subgenus of *Hespera,* distinguished from the nominate subgenus by the pronotum shining and hairless.

Body elongate-ovate, hind wings absent. Pronotum fairly convex, shining, not pubescent; lateral margins slightly reflexed, narrowed behind; base as bread as elytra. Elytra pubescent, slightly dehiscent at apex and narrowed toward base; surface confusedly punctate, with a fairly deep, oblique depression on each elytron inside the shoulder; humeral calli absent. Antennae about two-thirds the length of body, second and tnird segments almost equal in length, terminal segments distinctly thickened.

Type: *O. glabricollis,* sp. nov.

1. *Hespera* (*O.*) *glabricollis,* sp. nov.

Black, shining; antennae piceous, 3—6 basal segments more or less fulvous; femora black or brownish-black; tibiae black, sometimes entirely or partly fulvous.

Vertex shining, apparently impunctate. Prothorax varying in length, one and half times to twice as broad as long; surface shining, very sparsely and obsoletely punctate; in the specimens from Dêqên, there is usually a pair of fovea (sometimes united into a transverse depression) near base, which is rarely present in those from Zhongdian. Elytra ovate, sparsely but distinctly punctate and wrinkled; pubescence gray, semi-erect, not dense. Pygidium exposed. Length 2 mm. Figs. 2, 3(1).

Holotype ♂, Zhongdian, 4,250 m, 20-VIII-1981, Allotype ♀, ditto, 4,300 m, 18-VIII 1981. Paratypes: 180 ♂♂♀♀, ditto; 220 ♂♂♀♀, Dêqên, 3,700 m, 25-VIII-1981.

A typical alpine species, characterized by the small size, the streamline form, the black body and the absence of hind wings.

Host plant: *Berberis* spp.

2. *Hespera* (s. str.) *flavodorsata,* sp. nov.

Body oblong. Flavous, with a slight metallic sheen on elytra; 5—6 apical segments of antennae more or less fuscous; scutellum and elytral suture narrowly piceous; metasternum and abdomen black. Head, pronotum and elytra densely covered with golden scale-like ha-

irs; on each elytron, there are also many scattered, long erect hairs arranged in five or six irregular longitudinal rows.

Vertex closely and deeply punctate. Antennae about two-thirds the length of body, third segment slightly longer than second, 5 apical segments distinctly thickened. Pronotum subquadrate, slightly broader than long, densely and deeply punctate. Elytra less strongly and somewhat more sparingly punctate than pronotum. Length 2.8 mm. Fig. 3(2).

Holotype ♂, Zhongdian: Wengshui, 3,350 m, 21-VIII-1981. Allotype ♀, ditto. Paratypes 16♂♂, 10 ♀♀, ditto.

Related to *H. byrsa* Gressitt et Kimoto, from Sichuan, distinguished by the upside unicolorous and the erect hairs of elytra being scattered on the whole surface, not limited at the apical third.

3. *Hespera* (s. str.) *bipilosa*, sp. nov.

Black or brownish black, shining; 3—5 basal segments of antennae flavous; legs obscure flavous, more or less stained with piceous. Length 2.8—3 mm. Fig. 3(3).

Holotype ♂, Zhongdian: Geza, 3150 m, 4-VIII-1981. Allotype ♀, ditto. Paratypes: 10♂♂, 10♀♀, ditto; 3♂♂, 2♀♀. Zhongdian (25 km. west), 3400 m, 23-VIII-1981.

Resembling *H. flavodorsata* in general form, structure and pubescence; but differs in body colour, with the elytra somewhat more rugosely punctate.

4. *Hespera* (s. str.) *brachyelytra*, sp. nov.

Black; head, pronotum and elytra aeneous, clothed with adpressed or subadpressed silvery hairs; on each elytron, there are in addition, five or six irregular longitudinal rows of scattered erect hairs.

Vertex feebly granulate and rather sparingly punctate; frontal tubercles prominent, well-defined. Antennae slender, slightly shorter than body in ♂, still shorter in ♀; third segment distinctly longer than second, apical segments slightly thickened. Pronotum subquadrate, sensibly broader than long, sides straight, base nearly as broad as elytra; punctuation dense, deep, granular. Elytra shortened, broadly incised at apex, exposing three abdominal tergites in ♀, and two in ♂; surface granulose-punctate, the punctures somewhat weaker than those of pronotum. Length ♂ 2.5 mm, ♀ 3.5 mm. Figs. 4, 3(4).

Holotype ♂, Zhongdian, 3,200 m, 3-VIII-1981. Allotype ♀, Zhongdian: Geza, 3,150 m, 5-VIII-1981. Paratypes, more than 200♂♂♀♀, locality and date same to holotype and allotype.

Easily distinguished from its congeners by the elytra shortened and the pronotum nearly as broad as elytra at base.

Host plant: *Hippophae rhamnoides*, *Nepata* sp., *Elsholtzia bifida*, *E. fruiticosa*, *Polygonum sibiricum*.

5. *Hespera* (s. str.) *aenea*, sp. nov.

Black, upperside aeneous. Antennae very slender, equal to (♀) or slightly longer than (♂) the body; terminal segments not thickened, third segment about twice as long as second.

Head, pronotum and elytra densely covered with adpressed hairs which are partly arranged in undulatory directions on the elytra; punctuation fairly strong, dense, granulous. Pronotum transverse, about $1\frac{1}{2}$ times as broad as long, narrowed than elytra at base. Length 3 mm. Fig. 3(5).

Holotype ♀ Weixi: Baijixin, 2.250 m, 13-VII-1981, Allotype ♂, ditto. Paratypes 5 ♀♀, ditto.

To be separated from its congeners by the upperside aeneous, the antennae long and slender and the pubescence of elytra partly undulatory in direction.

6. *Hespera* (s. str.) *coeruleipennis*, sp. nov.

Black, head and pronotum bluish black, elytra deep blue. Pubescence semi-erect. Antennae long and slender, equal to the body in length (♀), third segment twice as long as second, terminal segments not thickened. Vertex, pronotum and elytra strongly, closely and rugosely punctate, the punctures distinctly coarser, sparser and less granulate on the elytra. Pronotum about $1\frac{1}{2}$ times as broad as long, narrower than the elytra at base. Length 3 mm.

Holotype ♀, Lushui, 2,150 m, 11-VI-1981.

To be separated from the metallic species of the genus by the long and slender antennae, the strong punctuation of clytra and the semi-erect pubescence.

7. *Hespera* (s. str.) *glabriceps*, sp. nov.

Shining black; head, prothorax, antennae and legs yellow-brown; vertex red-brown. Pubescence gray, fine ,subadpressed.

Vertex shining and smooth, almost impunctate. Antennae extending back to a little distance beyond the middle of elytra, second segment nearly as long as third, terminal segments scarcely thickened. Pronotum twice as broad as long, alutaceous, finely and obsoletely punctate; pubescence sparse, very short. Elytra short and broad, surface granulate, moderately punctate. Pygidium exposed. Length 2.8 mm.

Holotype ♀, Lushui, 1,850 m, 10-VI-1981.

Distinguished from the similarly coloured species of the genus by the elytra broad and the pronotum obsoletely punctate.

8. *Hespera* (s. str.) *puncticeps*, sp. nov.

Black, upperside somewhat metallic; three basal segments of antennae and third segment of tarsi dark brown. Pubescence gray, semi-erect.

Vertex and pronotum granulate, deeply and very closely punctate. Antennae short and robust, about half the length of body, second and third segments equal in length. Pronotum about $1\frac{1}{3}$ times as broad as long, narrowed than elytra at base. Elytra less closely punctate than pronotum. Length 3 mm.

Holotype ♀, Dali: Diancang Shan, 2,850 m, 30-VI-1981.

Distinguished from its congeners by the short and robust antennae and the head and pronotum very closely and deeply punctate.

9. *Hespera* (s. str.) *melanosoma*, sp. nov.

Black, shining; two or three basal segments of antennae dark brown or brownish-black. Pubescence gray, subadpressed.

Antennae slender, extending back to the middle of elytra, slightly longer in the male; second segment distinctly shorter than third, apical segments scarcely thickened. Head, pronotum and elytra granulate, very closely punctate. Pronotum about twice as broad as long, with a shallow depression on each side of middle. Length 2—2.3 mm. Fig. 3(8).

Holotype ♂, Lushui, 1,810 m,m 11-VI-1981. Allotype ♀, ditto. Paratypes 1 ♂, 2 ♀♀, ditto.

Allied to *H. krishna* Maulik, distinguished by the antennae shorter, the pronotum much broader and the elytra more strongly punctate.

10. *Hespera* (s. str.) *nitidicollis*, sp. nov.

Black, shining; 3 basal segments of antennae obscure brown.

Vertex alutaceous, almost impunctate. Antennae extending back to the middle of elytra, the segments distinctly thicken in ♂ than in ♀; second segment scarcely shorter than third. Pronotum about twice as broad as long, smooth or alutaceous, very sparingly punctate and with rudimentary hairs which are not longer than the diameter of a puncture. Elytra finely, closely and rugosely punctate; pubescence gray, fine, mostly subadpressed. Pygidium wholly exposed. Length 3 mm. Fig. 3(10).

Holotype ♂, Lushui: Laowo, 1,670 m, 25-VI-1981. Allotype ♀, paratypes 5 ♂♂, 10 ♀♀, ditto.

Allied to *H. chagyabana* Chen et Wang, easily separated by the pronotal hairs sparse and rudimentary.

Yunohespera, gen. nov.

Body oblong; hind wings well-developed. Pronotum not pubescent, twice as broad as long, much narrower than elytra at base, with an ante-basal transverse impression which is slightly sinuate in the middle, and terminated on either side by an indistinct longitudinal line. Elytra covered with semi-erect hairs, confusedly punctate; sides parallel; humeral calli prominent. Antennae about two-thirds the length of body in ♂, slightly shorter in ♀.

Type: *Y. sulcicollis,* sp. nov.

Closely allied to *Hespera,* distinguished by the pronotum not pubescent and with a deep transverse impression near base.

11. *Yunohespera sulcicollis*, sp. nov.

Black, shining, elytra with a metallic sheen; antennae piceous or fuscous, 3—6 basal segments yellow-brown; legs yellow-brown, the posterior femora partly fuscous.

Vertex smooth and impunctate. Antennae with the terminal segments distinctly thickened, the second and third segments equal in length. Pronotum wrinkled, obsoletely and sparingly punctate. Elytra fairly strongly and rugosely punctate; pubescence brown, not very dense. Length 2—2.2 mm. Fig. 5.

Holotype ♂, Weixi: Pantiange, 2,920 m, 17-VII-1981. Paratypes 9 ♂♂, ditto.

Host plant: *Rhododendron* sp.